Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität Breslau
Direktor Prof. Dr. Euler

Die zahnärztliche Röntgen-fehldiagnose und ihre forensische Bedeutung

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Dr. der Zahnheilkunde
der Hohen medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Otto Filusch
aus Breslau
Zahnarzt

Breslau 1940

Dissertationsdruckerei R. Nischkowsky (v. Heydebrand)

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Breslau.

Referent: Prof. Dr. Euler

Dekan: Prof. Dr. Gottron.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A. Die zahnärztliche Röntgenfehldiagnose.

Von den modernen diagnostischen Hilfsmitteln hat die Röntgenphotographie in der zahnärztlichen Praxis eine große Bedeutung erlangt, hatte man doch bald erkannt, daß sich unser Gebiet der Zähne und Kiefer zur Anfertigung eines verwertbaren Rö.-Bildes besonders gut eignet. Bietet das Knochensystem an sich schon gute Voraussetzungen für das Rö.-Bild, so kommen hier noch hinzu: Weichteile, Zähne und auch Zahnfüllungsmaterialien bezw. andere Fremdkörper, welche in der Mundhöhle zu technischen und therapeutischen Zwecken Verwendung finden. Die Unterschiede in der Dichtigkeit dieser Teile sind so groß, daß bei richtiger Technik notwendigerweise gute Gegensätze entstehen müssen. Pathologische Zustände an den Kiefern, welche mit Einschmelzung der Knochensubstanz oder Sklerosierung derselben einhergehen, geben in gleicher Weise Dichtigkeitsunterschiede, welche sich röntgenologisch gut fixieren lassen. So sind alle Voraussetzungen für ein kontrastreiches, schönes Rö.-Bild der Kiefer und Zähne vorhanden und es ist Sache der Übung und einer verfeinerten Technik, Sache der genauen Kenntnis der anatomischen und pathologischen Verhältnisse, um die Röntgenphotographie auf zahnärztlichem Gebiet diagnostisch wertvoll zu machen. Je umfangreicher aber die Anwendung von Röntgenaufnahmen in der zahnärztlichen Praxis als diagnostisches Hilfsmittel wird, um so größer ist ihre Bedeutung und um so wichtiger aber auch die Feststellung, daß die Sicherheit ihrer Deutung keine absolute ist. Gerade der große Reichtum an Formelementen, die die Bilder aufweisen, kann besonders bei den üblichen intraoralen Aufnahmen Anlaß zu einer falschen Deutung des Röntgenbildes geben.

Allein die große Anzahl der Röntgentäuschungen infolge der topographischen Verhältnisse: Kieferhöhle, Foramen incisivum Mandibularkanal, Foramen mentale können sehr oft Fehldiagnosen verursachen. Es sei daher kurz auf die wichtigsten Beispiele der täglichen Praxis eingegangen.

I. Die technisch bedingte Röntgenfehldiagnose.

a) Fehler in der Aufnahmetechnik.

Eine häufige Ursache für Röntgenfehldiagnosen liegt in der falschen Aufnahme, d. h. in einer unzweckmäßigen Projektion.

Durch falsche Einstellung oder durch Verschieben des Filmes im Munde des Patienten können Bildverzerrungen und Verzeichnungen entstehen. Dadurch können Zähne verkürzt oder verlängert erscheinen. Bei mehrwurzeligen Zähnen mit ungleich langen Wurzeln läßt eine falsche Einstellung die Wurzeln im Rö.-Bild gleichlang erscheinen, eine steile Einstellung dagegen verlängert die palatinale Wurzel und verkürzt die buccale. Um Fehldiagnosen zu vermeiden, sind Aufnahmen in verschiedenen Projektionen angezeigt.

Abb. 1.

Abb. 2.

Diagnose: Palatinale Wurzeln der Molaren in Abb. 1 und des Prämolaren in Abb. 2 in das Antrum hineinprojiziert.

Abb. 3.

Abb. 3 a.

Diagnose: Kein Wurzelrest in der Alveole des entfernten rechten oberen Schneidezahnes, sondern eine unscharfe Aufnahme wie Kontrollaufnahme 3 a ergibt.

b) Fehler bei der Herstellung und Entwicklung des Films.

Röntgenfehldiagnosen können ihre Ursache ferner in einer fehlerhaften Herstellung und Entwicklung des Films haben. Bei Verwendung verschiedenen Filmmaterials ist dessen unter-

schiedliche Empfindlichkeit beim Exponieren zu beachten. Temperatureinflüsse während des Entwicklungsprozesses können ebenfalls zu Täuschungen Anlaß geben, desgleichen bilden Luftblasen, welche die Einwirkung des Entwicklers an der betreffenden Stelle ausschalten, eine Fehlerquelle.

Abb. 4.

Abb. 4 a.

Diagnose: „Fremdkörper" in dem Wurzelkanal des ersten Prämolaren, hervorgerufen durch photographisch - technischen Fehler, auf der Kontrollaufnahme 4 a ist nichts davon zu sehen.

Abb. 5.

Abb. 5 a.

Diagnose: In der Zystenhöhle über links oben 1 und 2 liegt ein „Wurzelrest" von dem entfernten mittleren Schneidezahn. Kontrollaufnahme klärt sofort auf; es handelt sich um eine Luftblase, die eine genügende Entwicklung des Filmes an dieser Stelle verhinderte.

Über den Einfluß von Temperaturschwankungen auf die Lichtwirkung von photographischen Schichten berichten Hauberisser und Stumpf; letzterer konnte die Beobachtung machen, daß bei den Schädelaufnahmen an den Anliegestellen des Gesichts und durch den Atem Erwärmungen

Abb. 6.

Abb. 6 a.

Diagnose: Keine Zyste bei rechts oben 2, sondern wie Kontrollaufnahme zeigt, ein Fehler bei der Verpackung des Films.

stattfinden, die in der lichtempfindlichen Schicht Veränderungen hervorrufen können. Auf diese Weise können pathologische Prozesse, z. B. Tumoren, vorgetäuscht werden und so verhängnisvolle Fehldiagnosen entstehen.

II. Die anatomisch bedingten Röntgenfehldiagnosen.

a) Im Unterkiefer.

Hier gibt das Foramen mentale, das nach Port — Euler normalerweise etwa 12—14 mm vom unteren Kronenrand der Prämolaren entfernt liegt, zu Fehldiagnosen Anlaß. Es kann, wenn der Hauptstrahl schräg von oben bezw. unten eintritt, die Wurzelspitze eines der Prämolaren auf das Foramen oder um-

Abb. 7.

Abb. 7 a.

Diagnose: Kein Granulom an der Wurzel des Prämolaren, sondern das Foramen mentale.

gekehrt das Foramen auf eine Wurzelspitze projiziert werden und so an einem der Prämolaren ein Granulom vortäuschen. Dieser Irrtum ist auszuschalten durch Änderung der Projektionsrichtung, anderseits läßt sich auch durch genaues Betrachten des Rö.-Bildes nach dem Verlauf der periodontalen Begrenzung ein pathologischer Prozeß ausschließen, wenn die Begrenzung der Wurzelspitze erhalten ist.

Ferner kann die sich in der Mittellinie des Unterkiefers scharf abhebende einfache oder paarige Spina mentalis, wenn stärkere Knochenvorsprünge vorhanden sind, einen röntgenundurchlässigen Schatten erzeugen, der nach Loos fälschlich als „Sequester" oder „Exostose" gedeutet werden kann.

Abb. 8.

Diagnose: Keine Exostose, sondern Ansatzstelle der Zungenbeinmuskulatur an der Spina mentalis.

Kaum störend im Rö-Bild wirken die Linea mylohyoidea und die Linea obliqua, es sei denn, daß letztere bei besonderer Stärke die Zahnwurzelgegend verschattet und wichtige Teile der Weisheitszähne verdeckt. Ebenfalls dürften die Protuberantia mentalis und die über ihr sichtbaren röntgendurchlässigen Schatten der Foveae sublinguales kaum zu Fehldiagnosen Anlaß geben.

Schließlich kommt es häufig vor, daß untere Molarenwurzeln auf dem Rö.-Bild in das Rarefikationsband des Canalis mandibularis hineinzuragen scheinen, obwohl es in Wirklichkeit nicht der Fall zu sein braucht. Normalerweise kommen große Variationen der Lagebeziehungen der Zähne zum Mandibularkanal vor, „so können z. B. die Alveolen des dritten und auch des zweiten Molaren gar nicht so sehr selten unmittelbar oder fast unmittelbar mit dem Kanal kommunizieren, andererseits kann man große Abstände zwischen Kanal und Alveolen finden,

die an der meist tiefsten Stelle des Kanals unter dem ersten Molaren bis zu 9 mm gemessen wurden" (Port — Euler).

Die Lagebeziehung der Zähne zum Canalis mandibularis ist indessen von großer praktischer Bedeutung bei Extraktionen, und außerdem beeinträchtigen derartige Überprojektionen die Übersichtlichkeit, wenn es sich darum handelt, pathologische Prozesse an den Wurzeln der Weisheitszähne und Molaren durch das Rö.-Bild festzustellen.

Daß aber nicht jede Kommunikation im Rö.-Bild als Überprojektion zu deuten ist, zeigt folgender Fall, den Köhler beschrieben hat.

Es handelt sich um die Extraktion eines Weisheitszahnes, dessen beide Wurzelspitzen krallenförmig den Nervus mandibularis umfaßten. Auf dem nur in gewöhnlicher Projektion aufgenommenen Rö.-Bild waren diese Verhältnisse nicht zu sehen und die Tatsache, daß die Zahnwurzel in den Mandibularkanal hineinragte, schien dem Verfasser keine Kontraindikation zu sein, da das häufig vorkommt, ohne die geringsten Komplikationen nach sich zu ziehen. Bei der Extraktion trat jedoch in diesem Falle eine Zerreißung des Nerven ein mit unangenehmen parästhetischen Nacherscheinungen. Dieser Fall zeigt nur allzudeutlich die Notwendigkeit mehrerer Aufnahmen in verschiedener Projektion, um von vornherein derartige Unannehmlichkeiten auszuschließen.

b) Im Oberkiefer.

Im Oberkiefer kann zunächst das Foramen incisivum, das zwischen den mittleren oberen Schneidezähnen gelegen ist, durch

Abb. 9.

Abb. 9 a.

Diagnose: Kein Granulom an der Wurzelspitze des oberen mittleren Schneidezahnes, sondern nach der Kontrollaufnahme das Foramen incisivum.

mesial- oder distal-exzentrische Einstellung in der Knochenstrukturzeichnung dieser Gegend einen verschieden großen und verschieden ausgeprägten röntgendurchlässigen Schatten erzeugen und dieselben Täuschungen hervorrufen wie im Unterkiefer das Foramen mentale. Eine Aufnahme mit medianer Richtung des Achsenstrahles in Richtung auf die Mittellinie zwischen den Wurzeln der beiden mittleren Schneidezähne wird Aufschluß darüber geben, ob es sich tatsächlich um eine periapicale Rarefactionszone handelt oder nur um das verprojizierte Foramen incisivum.

Nach P a r m a könnten weiterhin die Fortsetzungen der Meatus nasi, die sich im Rö.-Bild als länglich breite röntgendurchlässige Zonen über dem Processus alveolaris darstellen, als ostitische Herde angesprochen werden. — Auch die Spina nasalis kann gelegentlich in der Projektion Formen annehmen, die überzähligen Zähnen ähnlich sind.

Weitere Täuschungen sind durch den Jochbeinbogen möglich. Nach P r ä g e r liefert der Jochbeinbogen zwei Schatten, einen stärkeren vom Ansatz des Jochbeines am Oberkiefer und einen schwächeren, der vom Jochbeinkörper herrührt. Im Jochbeinkörperschatten sind die Umrisse der Molarenwurzeln noch zu erkennen, im Ansatzschatten nicht.

Abb. 10.

Abb. 10 a.

Diagnose: Durch Jochbeinschatten verschleierte tief zerstörte Wurzel des Sechsjahrmolaren, die Abb. 10 a freilegt; bei der Kontrollaufnahme ist ein Granulationsherd deutlich zu sehen.

G e h l e r berichtet von einem Fall, da auf dem Rö.-Bild der Jochbogen in der Form und gleichen Durchlässigkeit einer Zahnkrone in einen Zystenhohlraum hineinragte, der sich über der

Zahnlücke eines oberen extrahierten 6 befand, und so zu der Fehldiagnose: Folliculäre Zyste führte.

Ebenso können die Molarenwurzeln so unglücklich aufeinander projiziert werden, daß sie zu Fehldiagnosen Anlaß geben.

Abb. 11.

Abb. 11 a.

Diagnose: Aus der Kontrollaufnahme 11 a ergibt sich, daß in Abb. 11 ein Wurzelrest des ersten Molaren auf die mesiobuccale Wurzel des zweiten Molaren projiziert wurde.

Die größten Schwierigkeiten ergeben sich jedoch bei der Deutung der Oberkieferhöhle im Rö.-Bild. Nach P o r t - E u l e r erstreckt sich das Antrum in den meisten Fällen über die Wurzelspitzen des zweiten Prämolaren und der Molaren und kann gelegentlich sogar bis an die Wurzel des Eckzahnes reichen. In engster Beziehung zur Oberkieferhöhle stehen die Wurzeln des ersten Molaren, besonders die buccalen, die oft bis ganz in die Nähe des Antrums reichen und nur durch eine feine Knochenlamelle oder sogar nur von der Antrumschleimhaut bedeckt sind. Da Rö.-Bilder Schattenbilder sind, so ist die Frage, ob es sich

Abb. 12.

Abb. 13.

beim Antrumschatten um etwas Normales oder Pathologisches handelt, ohne Kenntnis des klinischen Befundes nicht leicht zu entscheiden. Fehldiagnosen entstehen wohl selten, wenn es sich um eine kleine Kieferhöhle handelt. Liegt jedoch ein tief herabreichendes Antrum vor wie in Abb. 12, oder reicht es auch noch weit nach vorn wie in Abb. 13, so können leicht Zweifel auf-

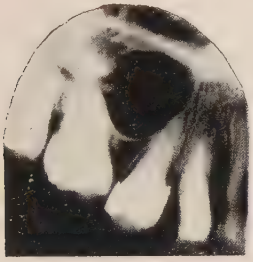

Abb. 14.

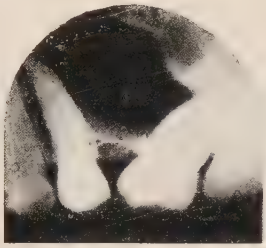

Abb. 15.

treten, ob es sich um einen normalen oder pathologischen Befund handelt. Dieser Zweifel wird zuweilen noch verstärkt dadurch, daß sich die Kieferhöhle wie in Abb. 14 tief zwischen Prämolaren und Molaren herabsenkt und deren Wurzeln scheinbar auseinanderdrängt, als ob hier eine Zyste mit dem bekannten Symptom der Verdrängungserscheinungen vorliegen würde. Dieses Symptom kann besonders dann vorgetäuscht werden, wenn der Sechsjahrmolar wie in Abb. 15 frühzeitig entfernt

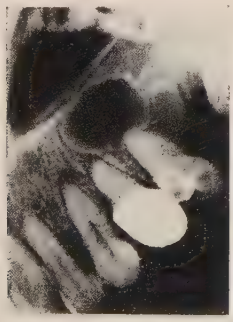

Abb. 16.

Abb. 17.

worden ist und der Zwölfjahrmolar etwas nach vorn wandert und sich mit der Krone nach mesial neigt. Zu einer Verwechselung mit einer Zyste gibt auch die Aufhellung über dem zweiten

Prämolaren in Abb. 16 Anlaß, ebenso die Abb. 17, wo es sich um ein gebuchtetes Antrum handelt. Hier werden immer die klinischen Befunde ausschlaggebend sein müssen, wie ja das Rö.-Bild die klinische Diagnose nicht ersetzen, sondern nur bestätigen soll.

III. Die pathologischen bedingten Röntgenfehldiagnosen.

Um Rö.-Täuschungen zu vermeiden, ist die Kenntnis der pathologischen insbesondere der pathohistologischen Verhältnisse von ebenso großer Bedeutung, wie die der normalen. Nicht jedes Krankheitsbild zeigt sich sofort im Rö.-Bild. Es wäre unnötig, eine Parulis zu röntgen, da eine Resorption am Knochen bei diesem akuten Stadium noch nicht so weit vorgeschritten ist, um im Rö.-Bild sichtbar zu sein. Ähnlich ist der Vorgang bei der akuten Osteomyelitis. Bei dieser Krankheit sind pathologische Knochenstrukturveränderungen erst nach gewissen Abständen von ungefähr 3—4 Wochen im Rö.-Bild zu sehen. Daher kann auch der negative Befund eines Rö.-Bildes nicht mit Bestimmtheit angeben, daß kein pathologischer Vorgang vorhanden ist, er beweist noch nicht, daß kein pathologischer Zustand vorliegt, nur der positive Befund ist beweisend.

1. Caries.

Im allgemeinen wird sich die Caries durch die klinische Untersuchung feststellen lassen. Dagegen können Schwierigkeiten bei überkronten Zähnen entstehen. So zeigt Abb. 18

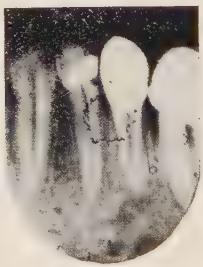

Abb. 18.

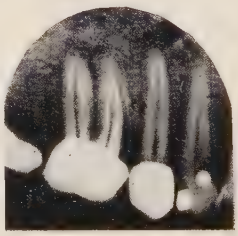

Abb. 18 a.

keinen kariösen Defekt unter dem überkronten Zahn, während derselbe in der Kontrollaufnahme deutlich sichtbar ist.

2. Wurzelfüllungen.

Hierzu wäre nur zu sagen, daß Füllungen mit Paraffin, Albrecht'scher Füllung und Elfenbeinstiften keine Kontraste im Rö.-Bild liefern und so leicht zu Fehldiagnosen verleiten können.

3. Perforationen.

Eine wichtige Aufgabe, vor die der Praktiker häufig gestellt wird, ist die, durch das Rö.-Bild festzustellen, ob an einem Zahn eine Perforation erfolgt ist oder nicht. Daß auch dabei Täuschungen möglich sind, zeigt folgendes Beispiel:

Abb. 19.

Abb. 19 a.

Diagnose: Links oben 3 überkront zeigt keine Perforation. Kontrollaufnahme zeigt links oben 3 perforiert.

4. Retinierte Zähne.

Der Nachweis retinierter Zähne durch das Rö.-Bild gelingt ziemlich sicher. Dagegen lassen sich infolge ihrer verschiedenen Lagerung Verzeichnungen schwerlich ganz vermeiden. Williger schreibt hierüber:

„Wenn man auf Grund eines Rö.-Befundes einen operativen Eingriff unternimmt, z. B. einen retinierten Zahn aufsucht, so muß man stets berücksichtigen, daß durch die schräge Projektion häufig auf dem Film Verzeichnungen zustande kommen. Man hat nur immer einen ungefähren Anhaltspunkt dafür, wo sich der zu suchende Zahn befindet. Ist die Indikation zur Entfernung eines retinierten Zahnes gegeben, so ist es natürlich wichtig, seine genaue Lage zu den Nachbarzähnen festzustellen." Daß hierbei Täuschungen vorkommen können, wenn nur eine Aufnahme gemacht wird, beweist Abb. 20.

Hier scheint der retinierte und verlagerte Eckzahn im rechten Oberkiefer mit seiner Krone an der Wurzelspitze vorbeizuziehen und fast bis zum Foramen incisivum zu reichen.

Abb. 20.

Abb. 20 a.

Bei Änderung der Projektion reicht die Eckzahnkrone gerade noch bis zur distalen Wurzelwand des mittleren Schneidezahnes und läßt außerdem noch an dessen Wurzelspitze ein Granulom erkennen.

Daß auch im Unterkiefer die Aufnahmen retinierter Zähne abweichende Ergebnisse haben, beweisen die Abb. 21 und 21 a.

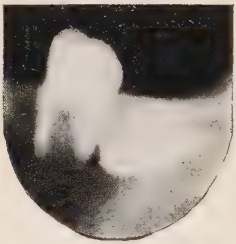

Abb. 21

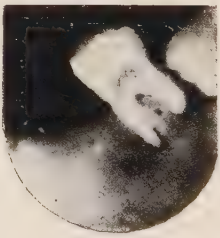

Abb. 21 a.

Die Lage des links u. 8 zu dem benachbarten Molaren ist in Abb. 21 eine ganz andere als in Abb. 21 a.

5. Granulome.

Die Granulome erscheinen auf dem Rö.-Bild meist kleiner als sie in Wirklichkeit sind. Pordes nennt sie:

> „Das Hauptindikationsgebiet der Zahnröntgendiagnostik, die fast 80 % aller zahnärztlichen Befunde ausmachen."

Wenn auch im allgemeinen die Diagnose keine Schwierigkeiten bereitet, so können besonders Röntgentäuschungen dann ent-

stehen, wenn die Granulome nicht erkannt werden oder durch retinierte Zähne, Metallbügel oder den Jochbeinschatten verdeckt werden.

6. Zysten.

Röntgentäuschungen können auch bei der Deutung von Zysten entstehen. Graßl gibt dafür folgende Beispiele:

Bei einer Patientin war klinisch in der Gegend lks. o. 6 eine infizierte Zyste mit einer schmerzhaften, scharf umschriebenen Vorbuchtung der Kieferwand festgestellt worden. Trotzdem man mit einer großen und deutlichen Veränderung auf dem Röntgenbild rechnete, war jedoch der röntgenologische Befund negativ. Siehe Abb. 22.

In ähnlicher Weise ergab die Abb. 23 trotz Bestehens einer Zyste ein negatives Resultat.

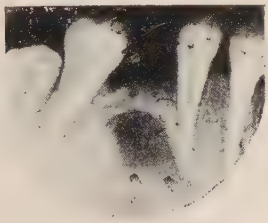

Abb. 22.

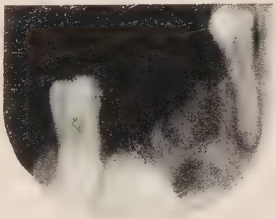

Abb. 23.

Den nicht sehr seltenen Befund, daß eine Zyste röntgenologisch ein Adamantinom vortäuschen kann, zeigt Abb. 24.

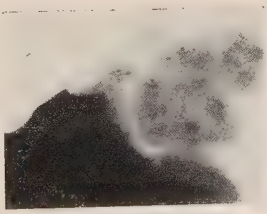

Abb. 24.

Abb. 25.

Abb. 26.

Auf Grund der Abb. 25 und 26 wurde von einem Rhinologen die Diagnose Zyste gestellt. Die Operation ergab keinen krankhaften Befund.

Aus diesen wenigen Beispielen schon ergibt sich, daß die Entscheidung Zyste oder Kieferhöhle nicht immer durch das Rö.-Bild getroffen werden kann. Die Aufgaben des Rö.-Bildes sind nun einmal begrenzt und Täuschungen bei Zysten und Antrum sehr leicht möglich, da es an der nötigen Schattendifferenz fehlt; um so mehr aber müssen die klinischen diagnostischen Mittel und Möglichkeiten erschöpft werden.

7. Marginale Infektion.

Wie leicht auch hier das Rö.-Bild täuschen kann, zeigen folgende Beispiele:

Abb. 27.

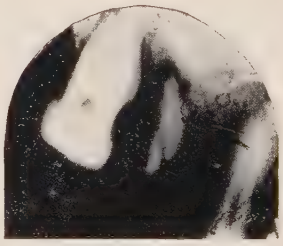

Abb. 27 a.

In Abb. 27 kommt die marginale Infektion von r. o. 7 weniger zum Ausdruck als in Abb. 27 a.

Die Abb. 28 und 28 a zeigen den linken unteren seitlichen Schneidezahn verschieden projiziert.

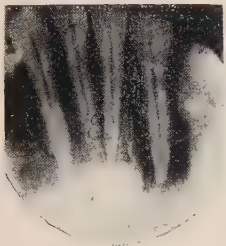

Abb. 28.

Abb. 28 a.

8. Frakturen.

Abb. 29.

Bei einem Kieferbruch ist der Bruchspalt des Knochens auf die Wurzelspitze projiziert, so daß es den Anschein hat, sie sei frakturiert.

9. Sklerosierende Ostitis.

Auch ein Prozeß bei der Ausheilung ostitischer Herde, die produktive oder sklerosierende Ostitis, kann im Rö.-Bild Anlaß von Fehldiagnosen sein. Sie kann besonders da, wo Zähne

längere Zeit vorher extrahiert worden sind, zu Verwechslungen mit Wurzelresten führen. Differentialdiagnostisch ist der Wurzelrest durch Beobachtung des Periodontalspaltes und Wurzelkanals abzugrenzen.

Abb. 30.

Diagnose: Kein Wurzelrest in der Alveole der distalen Wurzel des 6, sondern sklerosierende Ostitis.

Zusammenfassung.

Die wenigen Beispiele haben bereits gezeigt, daß die Täuschungsmöglichkeiten außerordentlich große sind, andererseits hat sich aber auch die Tatsache ergeben, daß fast alle Rö.-Fehldiagnosen durch Kenntnis der Projektion anatomischer Besonderheiten und vor allem durch Kontrollaufnahmen mit Änderung der Projektionsrichtung vermieden werden können. „Eine Fehldiagnose kann zwar auch dem tüchtigsten Arzt bei sorgfältigster Untersuchung unterlaufen und der Patient muß angesichts der Unvollkommenheit menschlicher Wissenschaft mit diesem Risiko rechnen. Dagegen gehört es zu den Pflichten des Arztes, die Untersuchung nach dem jeweiligen Stande der ärztlichen Kunst mit aller Sorgfalt vorzunehmen und die falsche Diagnose kann eine Haftung begründen, wenn sie auf Verletzung dieser Vertragspflichten zurückzuführen ist."

Mit diesen glücklich gefaßten Sätzen eines Schweizer Bundesgerichts sei zu der forensischen Beurteilung der zahnärztlichen Röntgenfehldiagnose übergeleitet.

B. Die forensische Bedeutung der zahnärztlichen Röntgenfehldiagnose.

In Betracht kommt § 230 St. G. B., welcher die fahrlässige Körperverletzung unter Strafe stellt. Der Tatbestand dieses Paragraphen erfordert:

a) eine Körperverletzung.

Unter Körperverletzung im strafrechtlichen Sinne ist jeder rechtswidrige Eingriff in die Unversehrtheit des Körpers eines anderen zu verstehen; auch die Verschlimmerung einer bereits bestehenden Krankheit fällt unter diesen Begriff. Nach herrschender und vor allem vom Reichsgericht vertretenen Anschauung ist auch ein zu Heilzwecken unternommener ärztlicher Eingriff eine rechtswidrige Körperverletzung. Die Rechtswidrigkeit entfällt jedoch dann, wenn der Patient seine Einwilligung zu dem Eingriff gegeben hat. Die die Rechtswidrigkeit beseitigende Einwilligung hat insoweit ihre Grenzen, als sie sich nur auf sachgemäße Eingriffe erstreckt. Daraus ergibt sich, daß die auf Grund einer Röntgenfehldiagnose vorgenommenen falschen therapeutischen Maßnahmen des Zahnarztes gegen den Willen des Patienten ausgeführt werden, mithin als „rechtswidrige Körperverletzung" im strafrechtlichen Sinne zu beurteilen sind.

b) Eine Fahrlässigkeit.

Fahrlässig handelt, wer die Sorgfalt außer acht läßt, zu der er nach den Umständen und nach seinen persönlichen Verhältnissen rechtlich verpflichtet und tatsächlich imstande ist und infolgedessen entweder nicht voraussieht, daß der rechtswidrige Erfolg eintreten könnte oder, obwohl er das für möglich hält, darauf vertraut, daß es nicht geschehen werde. Wie in allen Fällen strafrechtlicher Fahrlässigkeit ist jedoch auch hier nicht lediglich der objektive Maßstab des Außerachtlassens der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt anzulegen, nicht auszugehen vom Durchschnittsmaß des ordentlichen Berufsgenossen, sondern es sind neben den Umständen des Falles die persönlichen Verhältnisse des Handelnden in Betracht zu ziehen, es ist zu fragen, welches Maß von Sorgfalt konnte von dem Arzt nach den konkreten sachlichen und persönlichen Verhältnissen gefordert werden. Die Berücksichtigung der konkreten und persönlichen Verhältnisse darf aber selbstverständlich nicht dahin führen, daß der Arzt bezw. Zahnarzt sich durch die Berufung auf mangelnde Kenntnisse und Fähigkeiten in der Röntgendiagnostik ohne

weiteres straffrei machen könnte. Die Rechtssprechung hat einen derartigen Einwand zwar vereinzelt anerkannt, im allgemeinen aber geht sie dahin, daß der Heilbehandler, der eine Behandlung übernimmt, obwohl er weiß oder bei der von ihm zu verlangenden Sorgfalt wissen muß, daß ihm die nötigen Kenntnisse und Fähigkeiten zu ihrer Durchführung fehlen, sich schon durch die Übernahme der Behandlung einer Fahrlässigkeit schuldig macht.

Daß Fehler technischer Art: Ungenügende Aufnahmetechnik, Fremdkörper im Entwicklungsbad, Luftblasen, schadhafte Stellen auf dem Film, den Tatbestand des § 230 StGB. erfüllen, bedarf keiner besonderen Darlegung, das gleiche gilt für die anatomisch bedingte Röntgenfehldiagnose, da sich dieselbe stets durch Kontrollaufnahme aufklären läßt. Bei der pathologisch bedingten Röntgenfehldiagnose wird man keine allgemein giltige Regel aufstellen können. Hier wird es stets auf die besondere Sachlage ankommen, was durch Sachverständigenurteil festzustellen sein wird.

Da die Fahrlässigkeit aber nicht nur in einem Tun, sondern auch in einem Unterlassen bestehen kann, ist noch die Frage zu erörtern, wann die Unterlassung einer Röntgenaufnahme durch den Zahnarzt den Tatbestand des § 230 StGB. erfüllt.

Nach W e s k i besteht die Verpflichtung des Zahnarztes zur Röntgenuntersuchung in folgenden Fällen:

1. Jeder Fall von vorangegangener Wurzelbehandlung der mehr als ein halbes Jahr zurückliegt, jede putride Wurzel muß geröntgt werden, und zwar deshalb, um eindeutig das Vorhandensein einer „Röntgenzyste" auszuschließen oder nachzuweisen.

2. Die Fälle der dentalen Neurosen.

3. Für die Parodontosetherapie befürwortet der Autor die „Röntgenbedingtheit der Therapie", hält sie aber noch nicht für vorliegend, weil der behandelnde Zahnarzt mit Recht auf das zur Zeit noch mangelhafte Wissen um die Parodontoselehre überhaupt, insbesondere ihre diagnostischen Notwendigkeiten sich berufen könnte.

Ob es vorteilhaft ist, im Sinne von W e s k i für ganz bestimmte Fälle die „Röntgenbedingtheit der Therapie" aufzustellen, kann dahingestellt bleiben. Ganz allgemein ist aber zu den Ausführungen W e s k i's folgendes zu bemerken:

W e s k i stützt seine Forderungen auf eine Reichsgerichtsentscheidung in Nr. 47 der ZM., die einen Fall von Schulter-

gelenkluxation betraf. Das Kammergericht hob dort das den behandelnden Arzt freisprechende Urteil auf, weil die Vorinstanz dessen Verpflichtung zur Vornahme einer Röntgenuntersuchung nicht genügend berücksichtigt hatte. Weski leitet aus dieser Entscheidung gewisse Voraussetzungen für die Notwendigkeit einer Röntgenaufnahme überhaupt ab und überträgt sie auf das zahnärztliche Arbeitsgebiet. Nun hat aber das Reichsgericht selbst seine zu weit gehenden Ausführungen in einem späteren Urteil (J. W. 1935, 273) auf das richtige Maß herabgesetzt. Der beklagte Arzt hatte aus der Harnröhre eines Patienten ein abgerissenes Katheterstück entfernt, ohne sich zu vergewissern, ob sich noch weitere Teile in der Harnröhre befinden. Dies war tatsächlich der Fall. Nach der früheren Ansicht des Reichsgerichts hätte alle Veranlassung bestanden, sich der „unfehlbaren Röntgenkontrolle" als „Erkenntnisquelle" zu bedienen. Das Reichsgericht wies die Klage ab.

Es ergibt sich daraus, daß die Unterlassung der Röntgenuntersuchung nur dann den Tatbestand des § 230 StGB. erfüllt, wenn dieselbe fahrlässigerweise erfolgt ist und diese fahrlässige Unterlassung die conditio sine qua non für eine Körperverletzung bezw. die Verschlimmerung einer bereits bestehenden Krankheit darstellt.

Ist ein Zahnarzt des Vergehens gegen den § 230 StGB. für schuldig befunden worden, so erfolgt die Bestrafung nach § 230 Abs. 2 StGB., welcher eine Erhöhung des Strafmaßes vorsieht. Der Grund dafür ist die Tatsache, daß die Verletzung einer Berufspflicht schwerer wiegt und das Verschulden des Täters an sich größer ist. Den Ärzten ist in erster Linie die Gesunderhaltung des Volkes anvertraut, sie wissen am besten, welche Folgen aus fahrlässigem Tun oder Unterlassen entstehen können und sie sind infolge ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten am ehesten in der Lage, solche Schädlichkeiten von den Patienten fernzuhalten. Auch der Staat hat ein großes Interesse daran, die Volksgesundheit im weitesten Maße zu schützen. Erhält der Arzt durch Approbation gewisse Rechte, die andere Personen nicht besitzen, so fordert der Staat als Gegenleistung, daß der Arzt alles vermeidet, was geeignet sein könnte, die sich ihm anvertrauenden Kranken zu schädigen und stellt Verstöße nicht nur unter erhöhten Strafen, sondern läßt die Vergehen auch von Amtswegen verfolgen.

II. Die zivilrechtliche Haftung.

Die zivilrechtliche Haftung des Zahnarztes für eine Röntgenfehldiagnose mit ihren Folgen kann infolge eines zwischen Zahn-

arzt und Patienten bestehenden Vertragsverhältnisses und auf Grund unerlaubter Handlung erfolgen. Das Reichsgericht hat den Grundsatz aufgestellt, daß der Arzt immer auch aus Delikt haftet, wenn er schon aus Vertrag ersatzpflichtig ist; begründet wird dieses Zusammentreffen mit der allgemeinen ärztlichen Berufspflicht.

Die Haftung kann ferner eine solche für eigenes und eine solche für fremdes Verschulden sein.

A. Haftung für eigenes Verschulden.

a) Auf vertraglicher Grundlage.

Die vertragliche Grundlage der Haftung des Zahnarztes bildet der zwischen dem Patienten und Zahnarzt durch Übernahme der Behandlung zustande gekommene Dienstvertrag.

Wer zum Ersatz eines Schadens verpflichtet ist, hat gemäß § 249 BGB. den Zustand herzustellen, der bestehen würde, wenn der zum Ersatz verpflichtende Umstand nicht eingetreten wäre. Ist wegen Verletzung einer Person oder wegen Beschädigung einer Sache Schadenersatz zu leisten, so kann der Gläubiger statt der Herstellung den dazu erforderlichen Geldbetrag verlangen.

Der ersatzpflichtige Zahnarzt hat die infolge der falschen Therapie nötigen oder zweckdienlichen Kosten der Behandlung aufzubringen, wobei der Patient in der Wahl eines anderen Zahnarztes nicht beschränkt ist und insbesondere auch keine Pflicht hat, die billigste Hilfe in Anspruch zu nehmen. Handelt es sich um eine Schädigung der Zahnsubstanz, z. B. unnötige Extraktion von Zähnen, so ist eine Wiederherstellung des status quo ante unmöglich, der Ersatzpflichtige hat dann den besten künstlichen Zahnersatz zu bezahlen, mithin auch die Kosten für Kronen und Brücken, wobei die soziale Stellung des Verletzten bedeutungslos ist.

b) Aus Delikt.

Nach § 823 BGB. richtet sich die Verpflichtung aus Schadenersatz wegen einer gegen die Person gerichteten unerlaubten Handlung auch auf die Nachteile, welche die falsche Behandlung für den Erwerb oder das Fortkommen das Verletzten verursacht. Auch kann der Verletzte wegen des Schadens, der nicht Vermögensschaden ist, eine billige Entschädigung in Geld verlangen, den sogenannten immateriellen Schaden geltend machen. Hinsichtlich der Höhe dieses Schadens wird wohl der Sachverständige um seine gutachtliche Meinung zu befragen sein. Bei

der Festsetzung des Schmerzensgeldes werden Dauer und Stärke des Schmerzes zu berücksichtigen sein, wobei der individuelle Körperzustand des Patienten, wie auch der Grad seiner Empfindlichkeit von Bedeutung sind.

Sehr wichtig ist auch der Schadenerfolg. Bleiben infolge der falschen Behandlung Verunstaltungen zurück, so lassen sie den Anspruch auf ein erhöhtes Schmerzensgeld als begründet erscheinen.

B. Haftung für fremdes Verschulden.

Hier kommen diejenigen Fälle in Betracht, in denen der Zahnarzt einen Vertreter bezw. Assistenten angestellt hat. Was die strafrechtlichen Folgen einer Röntgenfehldiagnose angeht, so bedarf es keiner Begründung, daß dieselbe den Vertreter bezw. Assistenten allein treffen, anders dagegen die zivilrechtliche Haftung, wenigstens im Verhältnis nach außen.

a) Aus Vertrag.

Zur Anwendung kommt § 278 BGB. Der Rechtsgedanke dieses Paragraphen geht dahin, daß, wer selbst eine Leistung schuldet, die er mit der erforderlichen Sorgfalt zu bewirken hat, dann, wenn er hierzu einen Gehilfen verwendet, für dessen sorgfältige Leistung einstehen muß, und daß der andere dem gegenüber die Leistung zu bewirken ist, nicht schlechter gestellt sein darf, weil der Gegner sie nicht selbst ausführt, sondern sie einem Gehilfen übertragen hat.

Der Zahnarzt hat also ein Verschulden seines Vertreters oder Assistenten, dessen er sich zur Erfüllung seiner Verbindlichkeiten bedient, in gleichem Umfang zu vetrreten, wie eigenes Verschulden. In diesem Falle haftet also der Zahnarzt nur für das „Verschulden" seines Erfüllungsgehilfen, nicht schon für rechtswidrige Handlungen, seine Haftung ist aber eine unbedingte, ein Entlastungsbeweis nicht zugelassen.

b) Aus Delikt.

§ 831 BGB.: „Wer einen andern zu einer Verrichtung bestellt, ist zum Ersatz des Schadens verpflichtet, den der andere in Ausführung der Verrichtung einem Dritten widerrechtlich zufügt." Zu einer Verrichtung ist bestellt, wem von einem anderen, von dessen Weisungen er mehr oder minder abhängig ist, eine Tätigkeit übertragen worden ist. Die Bestimmung des § 831 BGB. setzt nicht eine Haftung für fremdes Verschulden, sondern eine solche für eigenes Verschulden des Haftpflichtigen fest, das

jedoch vermutet wird und von ihm zu widerlegen ist. Wenn ein Angestellter bei Ausführung der ihm aufgetragenen Verrichtung einem Dritten widerrechtlich einen Schaden zugefügt hat, so soll sein Geschäftsherr für den Schaden aufkommen, weil er, wie vom Gesetz zunächst vermutet wird, in der Auswahl die im Verkehr erforderliche Sorgfalt vernachlässigt hat.

Der Zahnarzt hat also bei Haftung aus unerlaubter Handlung seines Assistenten bezw. Vertreters die Möglichkeit, sich zu exkulpieren; denn die Ersatzpflicht tritt dann nicht ein, wenn der Zahnarzt bei der Auswahl des bestellten Assistenten bezw. Vertreters die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet hat oder wenn der Schaden auch bei Anwendung dieser Sorgfalt entstanden wäre.

Sind Zahnarzt und Assistent für die Röntgenfehldiagnose gemeinsam verantwortlich, so kann der Patient den Schaden nur einmal ersetzt verlangen, ist aber berechtigt, nach seinem Belieben den einen oder den anderen ganz oder teilweise in Anspruch zu nehmen. Beide haften dem Patienten als Gesamtschuldner, bis die ganze Leistung bewirkt ist, und zwar im Regelfalle zu gleichen Teilen, was aber nicht ausschließt, daß im Einzelfalle der Grad der Schadenverursachung bei dem einen oder anderen Teil berücksichtigt wird. Haftet der Assistent aber aus § 823 BGB., sein Chef nur aus § 831 BGB., so ist der Assistent im Verhältnis zum Chef zur Tragung des Schadens allein verpflichtet, d. h. der Patient kann sich wohl an den Chef wegen Bezahlung des ganzen Schadens halten, letzterer aber hat gegen seinen Assistenten einen Regreßanspruch in voller Höhe. Der Gedanke dieser Bestimmung geht dahin, daß derjenige, welcher aus wirklichem Verschulden haftet, keine Ausgleichung bei demjenigen suchen soll, der nur aus vermutetem Verschulden ersatzpflichtig ist.

Zusammenfaasung.

Als Ergebnis der Untersuchung der forensichen Bedeutung der Röntgenfehldiagnose kann folgendes festgestellt werden: Was die strafrechtlichen Folgen angeht, so erfüllt die Röntgenfehldiagnose den Tatbestand des § 230 StGB., wenn unter Berücksichtigung der Täuschungsmöglichkeit des Röntgenbildes die Krankheit normalerweise von dem Zahnarzt erkannt werden mußte, aber schuldhafterweise nicht erkannt worden ist; dazu kommt dann noch die zivilrechtliche Haftung nach den §§ 249, 278 und 823 BGB.

Für die tägliche Praxis aber kann nur die Folgerung gezogen werden, die Übung in den sonstigen klinischen Untersuchungsmethoden deswegen nicht zu vernachlässigen, weil man die bequeme Röntgenkontrolle hat. Das Röntgenbild ist gewiß ein unentbehrliches diagnostisches Hilfsmittel; seinen vollen Wert gewinnt es aber nur in der Zusammensetzung mit dem sonstigen sorgfältig aufzunehmenden Befund.

Für sich allein als einzige Grundlage für die Diagnose genügt das Röntgenbild nicht, denn dafür ist, wenigstens bei den üblichen intraoralen Aufnahmen, die Täuschungsmöglichkeit zu groß.

Literaturverzeichnis

Dieck: Anatomie und Pathologie der Zähne und Kiefer im Röntgenbild.

Frank: Kommentar zum Strafgesetzbuch.

Gehler: Diagnostische und therapeutische Irrtümer auf Grund des Röntgenbildes.

Graßl: Beiträge zu den Täuschungsmöglichkeiten in der zahnärztlichen Röntgenologie. Diss. 1929, Berlin.

Koenig: Haftpflicht des Arztes. Leipzig 1937.

Loos und Gabriel: Die Röntgendiagnostik und Therapie in der Zahnheilkunde. 1931.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde. 1934.

Präger: Einführung in die zahnärztliche Operationslehre und Röntgendiagnostik. Leipzig 1926.

Parma: Zahnärztliche Röntgendiagnostik. Berlin und Wien 1929.

Pordes: Die Periodontitis im Röntgenbild. Öster.. Z. f. Stomat. 1920.

Zahnärztliche Rundschau: Nr. 43, 749 — 1927. Nr. 45, 1878 — 1928. Nr. 38, 1571 — 1928.

Deutsche Zahnärztl. Wochenschrift: 1934, 10, 220.

Staudinger: Kommentar zum BGB.

Schuster: Röntgendiagnostische Irrtümer. Diss. Frankfurt a. M. 1938.

Vogt: Beiträge zu den röntgenologischen Irrtümern auf zahntechnischem Gebiet.

Williger: Zahnärztliche Chirurgie. Leipzig 1923.

Weski: Wann ist die Unterlassung einer zahnärztlichen Röntgenaufnahme ein Kunstfehler. ZM. 1928, H. 6.

Lebenslauf

Am 18. November 1906 wurde ich als Sohn des Sägewerkbesitzers Paul Filusch und seiner Ehefrau Maria, geb. Langer, in Krappitz OS. geboren. Dortselbst besuchte ich die Volksschule, danach das humanistische Gymnasium zu Neustadt OS. und Leobschütz OS. Im Jahre 1929 legte ich vor der Prüfungskommission des Provinzial-Schulkollegiums in Breslau die Reifeprüfung ab. Nach juristischem Studium und praktischer Tätigkeit im Betrieb meines Vaters begann ich im November 1934 das Studium der Zahnheilkunde, legte April 1936 die zahnärztliche Vorprüfung ab und 1938 das zahnmedizinische Staatsexamen.

Otto Filusch.